

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-120578

(43)Date of publication of application : 07.06.1986

(51)Int.Cl.

H04N 1/40

B41J 3/04

B41J 3/10

(21)Application number : 59-240555

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.11.1984

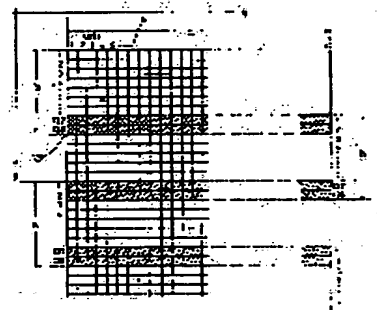
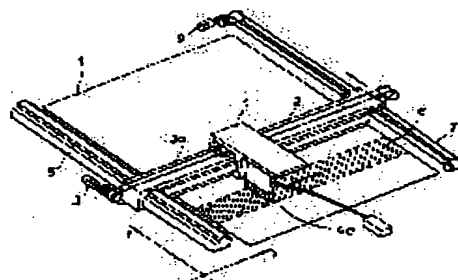
(72)Inventor : FUKUSHIMA HISASHI
TAKADA YOSHIHIRO
TOYONO TSUTOMU

(54) RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent white and black stripes at the boundary from being caused by adopting the constitution that the preceding recording range and the next recording range are overlapped in recording a signal with a recording head having plural recording elements and the preceding and next overlapped parts are recorded complementarily.

CONSTITUTION: A nozzle array 4 having an arrangement length (b) is scanned in the (x) direction on recording paper 1, fed in the (y) direction and stopped and then the (x) direction scanning is executed again. The advanced distance (c) is made shorter than the length (b) of the nozzle in response to the ruggedness of a joint. The distance (c) of advanced feed to make two dots' share of ruggedness is shorter than the nozzle arrangement length (b) by two dots' share. In using all dots for scanning and advancing the nozzle as it is, hatched parts 13 are recorded overlappingly. Thus, in recording a signal selectively at each dot so as not to cause such overlap in the preceding and succeeding recording regions, the joint is recorded complementarily.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
⑫ 公開特許公報(A) 昭61-120578

⑬ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和61年(1986)6月7日
H 04 N 1/40 1 0 4 A-7136-5C
B 41 J 3/04 1 0 1 7513-2C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)
3/10 Z-7612-2C

⑮ 発明の名称 記録装置

⑯ 特 願 昭59-240555

⑰ 出 願 昭59(1984)11月16日

⑱ 発 明 者 福 島 久 史 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 発 明 者 高 田 吉 宏 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑲ 発 明 者 豊 野 勉 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉑ 代 理 人 弁理士 加 藤 卓

明 細 書
1. 発明の名称

記 録 装 置

2. 特許請求の範囲

複数の記録素子を有する記録ヘッドと記録体を相対的に記録素子の配列方向と略直交する方向に走査させ、走査終了時に走査方向と略直交する方向に歩進送りして記録を行なう記録装置において、前回の記録範囲と次の記録範囲を重複させるとともに、重複部分における記録状態が前回と次回において相補的となるように構成したことを特徴とする記録装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は記録装置に係り、さらに詳しくは複数の記録素子を配列した読取ヘッドを備えた記録装置に関するものである。

〔従来技術〕

例えば縦1列に読取素子を複数個配列した読取ヘッドを備えた記録装置においては、原稿を読取

ヘッドにより平面走査して読取った画像を電気信号に変換し、これを同じく複数の記録素子を配列した記録ヘッド側に送り、記録を行なっている。

このような装置においては記録ヘッドを移動させ、一定方向に移動させ、1走査分の読取りが終わると今までの移動方向と直角方向に記録ヘッドの歩進送りを行なっている。

このような記録装置により記録を行なうと歩進送りを精度良く行なうことが難しく、前の走査で読取った部分に相当する記録範囲と次の記録範囲の部分で隣接するドットが重なったり離れたりしてしまう。

この結果、記録された画像に黒ずじや白ずじが発生してしまう。

このような不都合が生じないように記録の初めに調整を行なっても、記録紙のずれなどにより、調整がくずれてしまい、高品位の画像を得ることができなかった。

このような状態を第1図に示す。第1図におい

て白丸は先に記録された状態を示し、黒丸が後に記録された状態を示す。第1図からも明らかなように記録ヘッドが歩進したりする際に前回記録した部分と今回記録した部分に隙間があいてしまうと白すじが直線的に連続したものとなり、著しく画像品位を損ねる結果となってしまう。

【目的】

本発明は以上のような従来の欠点を除去するために成されたもので、白すじや黒すじが発生せず、高品位の画像記録を行なうことができるように構成した記録装置を提供することを目的としている。

【実施例】

以下、図面に示す実施例に基づいて本発明の詳細を説明する。

第2図以下は本発明の一実施例を説明するもので、第2図(A)、(B)は本発明が適用される記録装置の概略構造を説明するもので、第2図(A)は記録ヘッドを記録紙上でx、y方向に走査し記録をする装置を示し、第2図(B)は記録

の走行はモータ9によって駆動されるエンドレスのワイヤ7を介して行なわれる。

このような構造のもとにx方向への1回の走査により記録領域6を得た後、y方向へ歩進送りし、次の走査を行なう。

このような走査を繰り返して記録紙1の目的とする範囲内にドットによる記録がなされる。

第2図(B)に示す記録装置の場合も記録紙1が記録ヘッドの歩進送りのかわりに送られるだけで全く同様にして記録が行なわれる。

カラー記録を行なう場合には、128個のノズルからなるノズルアレイ4aをイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの4色分4組並列に並び、固定した記録紙1上をx、y走査して記録が行なわれる。

そして、各色を重ねる多重記録を行なう場合において前回の記録領域と次の記録領域の継目部において継目部が目立たないように各色毎に独立した相補的な凹凸パターンによる記録を行なう。

このような記録を行なう場合の一例を説明を簡

特開昭61-120578 (2)

ヘッドを歩進送りさせるかわりに、記録紙を送る記録装置の例を示す。

本発明装置は原理的に両方の構造のものに適用することができるが、以下の説明においては記録紙を固定した第2図(A)に示すような構造のものを例にとって説明する。

なお、第2図(A)、(B)においては同一部分または相当する部分には同一符号が示されている。

第2図(A)において符号1で示すものは記録紙で、その上側には記録素子の一例として示す128個のノズルアレイ4aを有する記録ヘッドが装着されたキャリッジ4がガイドレール2に沿って摺動自在にx方向へ移動できるように配置されている。

キャリッジ4の移動はモータ3によって走行されるエンドレスのワイヤ3aによって行なわれる。

ガイドレール2はこれと直交して配置されたガイドレール5に沿ってy方向に走行されるが、そ

略化するためまず単色で記録する場合を例にとって説明する。

第3図は本発明装置の駆動方法の概要を説明するもので、記録紙1上で配列長さbのノズルアレイ4をx方向に走査し、y方向に歩進送りして停止し再びx方向の走査を行なう。

歩進送りの距離cはノズルの長さbよりも継目の凹凸の程度に応じて短くする。

本実施例にあっては2ドット分の凹凸をつけるために歩進送りの距離cはノズルの配列長さbよりも2ドット分短い。

このまま全ドットを用いて走査し、歩進送りすると、第3図に符号13で示すように斜線の部分が重複して記録される。

そこで、前後の記録領域の中でこのような重複が生じないように各ドット毎に選択して記録を行えば第4図に示すような継目部分の相補的な記録を行なうことができる。

即ち、第4図において1走査目と2走査目の継目部分において、2ドット分だけ重複させて記録

特開昭61-120578 (3)

する範囲内で1走査目と2走査目の記録が相補的になるように選択駆動信号をノズルに与える。

第6図にはこのような選択駆動の制御回路図が示されている。

即ち、入力データは選択駆動ROM60の反転出力との論理積をとって出力データとするかどうかを決定する。

入力データは1走査目の1列目～n列目の1～128ドットと続き、1回の走査を行なった後、歩進送りして2走査目の1～n列目の1～128ドットとなるように整列されている。このデータも第7図(A)、(B)に示すように選択駆動ROM内に蓄えられている。

第7図(A)、(B)においてデータ値が「1」のときには出力せず、「0」のときには出力する。

ROMのアドレス値は1ドット進む毎にインクリメントされるカウンタの値である。

第7図(A)は1走査目の出力停止ドットを定め、第7図(B)は次の走査の出力停止ドットを

定めている。

即ち、第7図(A)においては127、128ドット目に出力停止ドットを定めてこの部分を凹凸の記録パターンにしている。

次の走査においては1走査目で記録しなかった2ドット分についてのみ記録するように選択駆動する。

このような処理によって離目部分を2ドット分だけ相互補完的とした第4図に示すような記録画像が得られる。

ところで、上述した駆動方法では1～128ドットの全てのドットについて出力するか否かを判断していたが、選択駆動の必要なのは離目部分の重複する2ドット分だけであるため、この部分の2ドットのみの出力停止ドットを決めてもよい。

この場合における回路構成を第8図に、選択駆動ROMの内容を第9図(A)～(C)に示す。

即ち、1、2ドットのクロックと127、128ドットのクロックをカウンタに入力し、1

走査目の1列目の1ドット目をROMのアドレス1に、2ドット目をアドレス2に、127ドット目をアドレス3に、128ドット目をアドレス4に対応させ、出力停止ドットを定めるデータを出し、1、2ドットと127、128ドットのデータ出力を停止させる。

第9図(A)は1走査目の選択駆動に用いるデータ値で「0」は出力、「1」は出力停止である。

そして、1走査で16列分のパターンを持っており1つのパターンが終わるとリフレッシュ信号を入力し、このパターンを繰返して凹凸パターンを得る。

また、第9図(B)は2走査目の選択駆動ROMの内容であり、ハイアドレスには何走査目であるかのカウンタ値が入っており、ローアドレスは1、2、127、128ドット目が来る毎にインクリメントされる。

ここで注意すべきことは離目部分の重複領域で前の走査において「0」だったところは「1」、

前走査で「1」だったところは今度は「0」にすることである。

2走査目の127、128ドット目と3走査目の1、2ドット目についても対応するアドレスに127ドット目が「0」の列は1ドット目が「1」、「1」の列は「0」、128ドット目が「0」の列は2ドット目は「1」、「1」の列は「0」となるようにROMにデータを入力しておく。

このような処理方法を採用しても第4図に示したような記録画像が得られる。

ところで、第5図は本発明装置によって記録した場合に前後の記録領域の離目がずれても目立たない状態を示している。

即ち、相補的な記録を行なわない場合には第1図に示すように離目に白すじが直線的に連続したものとなり、よく目立つが本発明装置を用いた場合隙間が分離した点として拡散するため白すじが目立たなくなる。

なお、上述した実施例にあっては大容量のメモ

特開昭61-120578 (4)

リを用いて処理を行なっていたが、バッファメモリをほとんど必要としない読取り、記録装置にも適用される。

第10図がその例を示すもので、この装置においては図示していない原稿像を結像レンズ12を介して読取素子13に結像して画像を読取り、読取素子13と同一個数の記録素子を有する記録素子20に読取信号を送り、記録を行なう。

結像レンズ12と読取素子13とはキャリッジ11内に設けられており、キャリッジ11はガイドレール16に沿ってx方向へ移動しつつ走査を行ない、1走査が終るとガイドレール16の両端を支持するキャリッジ14を介してガイドレール17上をy方向に歩進送りされる。

また、読取素子20もキャリッジ21を介してガイドレール22に沿ってx方向に走査して記録を行なうとともに、ガイドレール22の両端を支持するキャリッジ23を介してガイドレール24上をy方向に歩進送りされる。

このような装置においては読取られた画情報は

ただちに記録素子側に記録情報として送られノズルアレイ等が駆動され記録を行なうことができ、バッファメモリをほとんど必要としない。

このような装置においても画像を読取る際に重複して読取り、記録時において読取素子を選択駆動することにより縫目部分が相互補完的となる第4図に示すような記録画像を得ることができる。

【効果】

以上の説明から明らかなように本発明によれば、複数個の記録素子を有する記録ヘッドを用いて記録を行なう場合、前回の記録範囲と次の記録範囲を重複させるとともに重複部分が前回と次回とで相補的に記録できるように構成してあるため、前回と次の記録境界においてドットが分散して記録されるため、境界部分における白すじや黒すじが発生することがなく、記録品位を大幅に向上させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来装置による記録状態の説明図、第2図以下は本発明の一実施例を説明するもので、

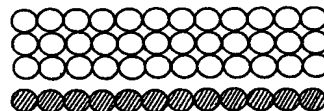
第2図(A)、(B)は本発明が適用される各々異なった記録装置の例を示す斜視図、第3図は重複記録領域の説明図、第4図は相補的な記録領域を示す説明図、第5図は相補的な記録状態の説明図、第6図は選択駆動回路のブロック図、第7図(A)、(B)は選択駆動ROMの内容を示す表図、第8図は他の駆動方法に用いられる選択駆動回路のブロック図、第9図(A)~(C)は第8図に示した回路を用いた場合の選択駆動ROMの内容を示す表図、第10図は本発明が適用される他の記録装置の斜視図である。

- | | |
|------------|-------------|
| 1…記録紙 | 2, 5…ガイドレール |
| 3, 9…モータ | 4…キャリッジ |
| 4a…ノズルアレイ | 6…記録領域 |
| 60…選択駆動ROM | |

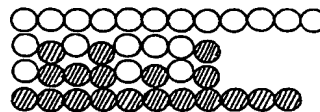
特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 弁理士 加藤 卓



第1図

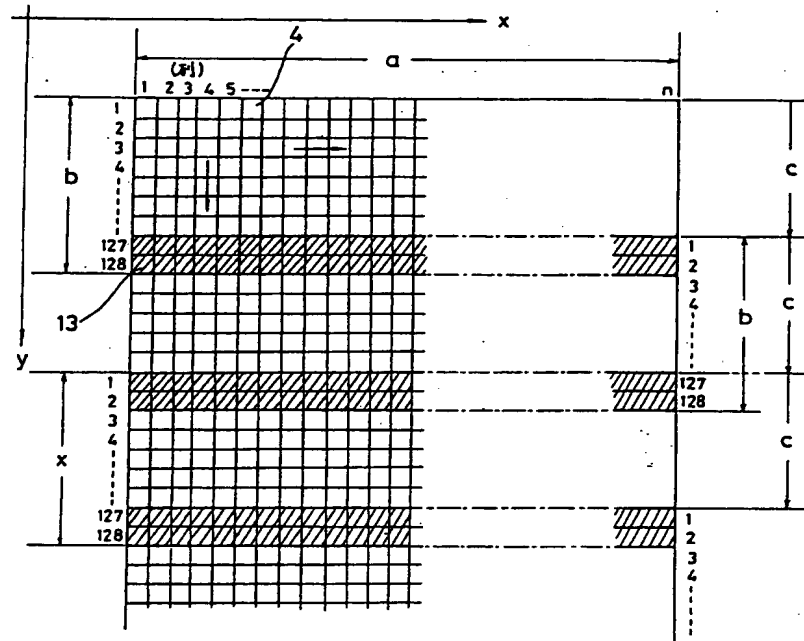


第5図

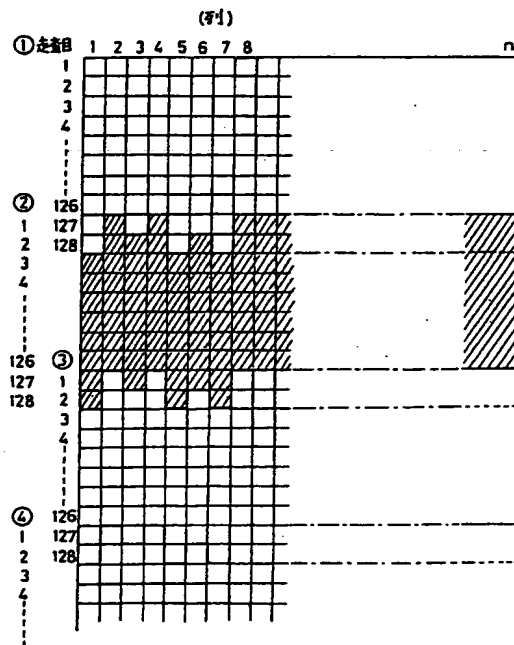


特開昭 61-120578 (6)

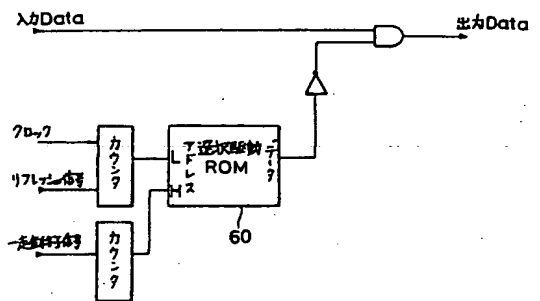
第 3 図



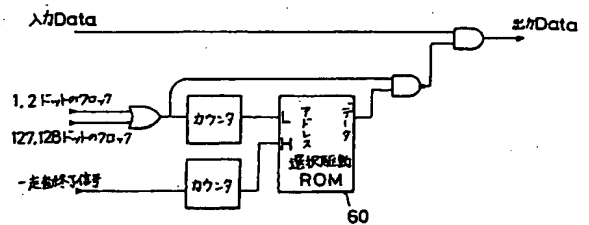
第 4 図



第 6 図



第 8 図



特開昭 61-120578 (7)

第 9 圖 (A)

TF12	T1	TF12	T1	TF12	T1	TF12	T1	TF12	T1	TF12	T1	TF12	T1	TF12	T1	TF12	T1
000	1	0	5	0	8	9	0	0	0	0	1	0	1	0	4	0	8
1	0	0	5	0	8	9	0	0	0	0	1	0	1	0	4	0	8
2	0	0	6	1	A	A	0	1	1	1	2	0	6	1	A	0	1
3	0	0	7	1	A	A	0	1	1	1	2	0	7	1	A	0	1

第 9 圖 (B)

TFU	TFV	TFW	TFX	TFY	TFZ	TFU	TFV	TFW	TFX	TFY	TFZ	TFU	TFV	TFW	TFX	TFY	TFZ
040	1	4	0	8	0	050	1	4	1	0	0	070	1	4	1	0	0
1	5	0	9	0	0	1	5	0	8	9	0	1	5	0	8	9	0
1	6	7	0	0	0	1	6	7	0	0	0	1	6	7	0	0	0
2	0	1	A	B	E	2	0	1	A	B	E	2	0	1	A	B	E
3	0	1	A	B	E	3	0	1	A	B	E	3	0	1	A	B	E

第 9 圖 (C)

A	D	A	D	A	D	A	D	A	D	A	D		A	D
080	1	4	0	8	1	C	0	0	1	4	1	8	C	1
1	1	5	0	9	0	D	0	1	1	5	0	9	D	0
2	0	6	0	A	1	E	0	2	0	6	0	A	E	0
3	1	7	0	B	1	F	1	3	1	7	0	B	F	1

第 7 圖 (A)

TFa1	TFa2	TFa3	TFa4	TFa5	TFa6	TFa7	TFa8	TFa9	TFa10	TFa11	TFa12	TFa13	TFa14	TFa15	TFa16	TFa17	TFa18	TFa19	TFa20	TFa21	TFa22	TFa23	TFa24	TFa25	TFa26	TFa27	TFa28	TFa29	TFa30	TFa31	TFa32	TFa33	TFa34	TFa35	TFa36	TFa37	TFa38	TFa39	TFa40	TFa41	TFa42	TFa43	TFa44	TFa45	TFa46	TFa47	TFa48	TFa49	TFa50	TFa51	TFa52	TFa53	TFa54	TFa55	TFa56	TFa57	TFa58	TFa59	TFa60	TFa61	TFa62	TFa63	TFa64	TFa65	TFa66	TFa67	TFa68	TFa69	TFa70	TFa71	TFa72	TFa73	TFa74	TFa75	TFa76	TFa77	TFa78	TFa79	TFa80	TFa81	TFa82	TFa83	TFa84	TFa85	TFa86	TFa87	TFa88	TFa89	TFa90	TFa91	TFa92	TFa93	TFa94	TFa95	TFa96	TFa97	TFa98	TFa99	TFa100	TFa101	TFa102	TFa103	TFa104	TFa105	TFa106	TFa107	TFa108	TFa109	TFa110	TFa111	TFa112	TFa113	TFa114	TFa115	TFa116	TFa117	TFa118	TFa119	TFa120	TFa121	TFa122	TFa123	TFa124	TFa125	TFa126	TFa127	TFa128	TFa129	TFa130	TFa131	TFa132	TFa133	TFa134	TFa135	TFa136	TFa137	TFa138	TFa139	TFa140	TFa141	TFa142	TFa143	TFa144	TFa145	TFa146	TFa147	TFa148	TFa149	TFa150	TFa151	TFa152	TFa153	TFa154	TFa155	TFa156	TFa157	TFa158	TFa159	TFa160	TFa161	TFa162	TFa163	TFa164	TFa165	TFa166	TFa167	TFa168	TFa169	TFa170	TFa171	TFa172	TFa173	TFa174	TFa175	TFa176	TFa177	TFa178	TFa179	TFa180	TFa181	TFa182	TFa183	TFa184	TFa185	TFa186	TFa187	TFa188	TFa189	TFa190	TFa191	TFa192	TFa193	TFa194	TFa195	TFa196	TFa197	TFa198	TFa199	TFa200	TFa201	TFa202	TFa203	TFa204	TFa205	TFa206	TFa207	TFa208	TFa209	TFa210	TFa211	TFa212	TFa213	TFa214	TFa215	TFa216	TFa217	TFa218	TFa219	TFa220	TFa221	TFa222	TFa223	TFa224	TFa225	TFa226	TFa227	TFa228	TFa229	TFa230	TFa231	TFa232	TFa233	TFa234	TFa235	TFa236	TFa237	TFa238	TFa239	TFa240	TFa241	TFa242	TFa243	TFa244	TFa245	TFa246	TFa247	TFa248	TFa249	TFa250	TFa251	TFa252	TFa253	TFa254	TFa255	TFa256	TFa257	TFa258	TFa259	TFa260	TFa261	TFa262	TFa263	TFa264	TFa265	TFa266	TFa267	TFa268	TFa269	TFa270	TFa271	TFa272	TFa273	TFa274	TFa275	TFa276	TFa277	TFa278	TFa279	TFa280	TFa281	TFa282	TFa283	TFa284	TFa285	TFa286	TFa287	TFa288	TFa289	TFa290	TFa291	TFa292	TFa293	TFa294	TFa295	TFa296	TFa297	TFa298	TFa299	TFa300	TFa301	TFa302	TFa303	TFa304	TFa305	TFa306	TFa307	TFa308	TFa309	TFa310	TFa311	TFa312	TFa313	TFa314	TFa315	TFa316	TFa317	TFa318	TFa319	TFa320	TFa321	TFa322	TFa323	TFa324	TFa325	TFa326	TFa327	TFa328	TFa329	TFa330	TFa331	TFa332	TFa333	TFa334	TFa335	TFa336	TFa337	TFa338	TFa339	TFa340	TFa341	TFa342	TFa343	TFa344	TFa345	TFa346	TFa347	TFa348	TFa349	TFa350	TFa351	TFa352	TFa353	TFa354	TFa355	TFa356	TFa357	TFa358	TFa359	TFa360	TFa361	TFa362	TFa363	TFa364	TFa365	TFa366	TFa367	TFa368	TFa369	TFa370	TFa371	TFa372	TFa373	TFa374	TFa375	TFa376	TFa377	TFa378	TFa379	TFa380	TFa381	TFa382	TFa383	TFa384	TFa385	TFa386	TFa387	TFa388	TFa389	TFa390	TFa391	TFa392	TFa393	TFa394	TFa395	TFa396	TFa397	TFa398	TFa399	TFa400	TFa401	TFa402	TFa403	TFa404	TFa405	TFa406	TFa407	TFa408	TFa409	TFa410	TFa411	TFa412	TFa413	TFa414	TFa415	TFa416	TFa417	TFa418	TFa419	TFa420	TFa421	TFa422	TFa423	TFa424	TFa425	TFa426	TFa427	TFa428	TFa429	TFa430	TFa431	TFa432	TFa433	TFa434	TFa435	TFa436	TFa437	TFa438	TFa439	TFa440	TFa441	TFa442	TFa443	TFa444	TFa445	TFa446	TFa447	TFa448	TFa449	TFa450	TFa451	TFa452	TFa453	TFa454	TFa455	TFa456	TFa457	TFa458	TFa459	TFa460	TFa461	TFa462	TFa463	TFa464	TFa465	TFa466	TFa467	TFa468	TFa469	TFa470	TFa471	TFa472	TFa473	TFa474	TFa475	TFa476	TFa477	TFa478	TFa479	TFa480	TFa481	TFa482	TFa483	TFa484	TFa485	TFa486	TFa487	TFa488	TFa489	TFa490	TFa491	TFa492	TFa493	TFa494	TFa495	TFa496	TFa497	TFa498	TFa499	TFa500	TFa501	TFa502	TFa503	TFa504	TFa505	TFa506	TFa507	TFa508	TFa509	TFa510	TFa511	TFa512	TFa513	TFa514	TFa515	TFa516	TFa517	TFa518	TFa519	TFa520	TFa521	TFa522	TFa523	TFa524	TFa525	TFa526	TFa527	TFa528	TFa529	TFa530	TFa531	TFa532	TFa533	TFa534	TFa535	TFa536	TFa537	TFa538	TFa539	TFa540	TFa541	TFa542	TFa543	TFa544	TFa545	TFa546	TFa547	TFa548	TFa549	TFa550	TFa551	TFa552	TFa553	TFa554	TFa555	TFa556	TFa557	TFa558	TFa559	TFa560	TFa561	TFa562	TFa563	TFa564	TFa565	TFa566	TFa567	TFa568	TFa569	TFa570	TFa571	TFa572	TFa573	TFa574	TFa575	TFa576	TFa577	TFa578	TFa579	TFa580	TFa581	TFa582	TFa583	TFa584	TFa585	TFa586	TFa587	TFa588	TFa589	TFa590	TFa591	TFa592	TFa593	TFa594	TFa595	TFa596	TFa597	TFa598	TFa599	TFa600	TFa601	TFa602	TFa603	TFa604	TFa605	TFa606	TFa607	TFa608	TFa609	TFa610	TFa611	TFa612	TFa613	TFa614	TFa615	TFa616	TFa617	TFa618	TFa619	TFa620	TFa621	TFa622	TFa623	TFa624	TFa625	TFa626	TFa627	TFa628	TFa629	TFa630	TFa631	TFa632	TFa633	TFa634	TFa635	TFa636	TFa637	TFa638	TFa639	TFa640	TFa641	TFa642	TFa643	TFa644	TFa645	TFa646	TFa647	TFa648	TFa649	TFa650	TFa651	TFa652	TFa653	TFa654	TFa655	TFa656	TFa657	TFa658	TFa659	TFa660	TFa661	TFa662	TFa663	TFa664	TFa665	TFa666	TFa667	TFa668	TFa669	TFa670	TFa671	TFa672	TFa673	TFa674	TFa675	TFa676	TFa677	TFa678	TFa679	TFa680	TFa681	TFa682	TFa683	TFa684	TFa685	TFa686	TFa687	TFa688	TFa689	TFa690	TFa691	TFa692	TFa693	TFa694	TFa695	TFa696	TFa697	TFa698	TFa699	TFa700	TFa701	TFa702	TFa703	TFa704	TFa705	TFa706	TFa707	TFa708	TFa709	TFa710	TFa711	TFa712	TFa713	TFa714	TFa715	TFa716	TFa717	TFa718	TFa719	TFa720	TFa721	TFa722	TFa723	TFa724	TFa725	TFa726	TFa727	TFa728	TFa729	TFa730	TFa731	TFa732	TFa733	TFa734	TFa735	TFa736	TFa737	TFa738	TFa739	TFa740	TFa741	TFa742	TFa743	TFa744	TFa745	TFa746	TFa747	TFa748	TFa749	TFa750	TFa751	TFa752	TFa753	TFa754	TFa755	TFa756	TFa757	TFa758	TFa759	TFa760	TFa761	TFa762	TFa763	TFa764	TFa765	TFa766	TFa767	TFa768	TFa769	TFa770	TFa771	TFa772	TFa773	TFa774	TFa775	TFa776	TFa777	TFa778	TFa779	TFa780	TFa781	TFa782	TFa783	TFa784	TFa785	TFa786	TFa787	TFa788	TFa789	TFa790	TFa791	TFa792	TFa793	TFa794	TFa795	TFa796	TFa797	TFa798	TFa799	TFa800	TFa801	TFa802	TFa803	TFa804	TFa805	TFa806	TFa807	TFa808	TFa809	TFa810	TFa811	TFa812	TFa813	TFa814	TFa815	TFa816	TFa817	TFa818	TFa819	TFa820	TFa821	TFa822	TFa823	TFa824	TFa825	TFa826	TFa827	TFa828	TFa829	TFa830	TFa831	TFa832	TFa833	TFa834	TFa835	TFa836	TFa837	TFa838	TFa839	TFa840	TFa841	TFa842	TFa843	TFa844	TFa845	TFa846	TFa847	TFa848	TFa849	TFa850	TFa851	TFa852	TFa853	TFa854	TFa855	TFa856	TFa857	TFa858	TFa859	TFa860	TFa861	TFa862	TFa863	TFa864	TFa865	TFa866	TFa867	TFa868	TFa869	TFa870	TFa871	TFa872	TFa873	TFa874	TFa875	TFa876	TFa877	TFa878	TFa879	TFa880	TFa881	TFa882	TFa883	TFa884	TFa885	TFa886	TFa887	TFa888	TFa889	TFa890	TFa891	TFa892	TFa893	TFa894	TFa895	TFa896	TFa897	TFa898	TFa899	TFa900	TFa901	TFa902	TFa903	TFa904	TFa905	TFa906	TFa907	TFa908	TFa909	TFa910	TFa911	TFa912	TFa913	TFa914	TFa915	TFa916	TFa917	TFa918	TFa919	TFa920	TFa921	TFa922	TFa923	TFa924	TFa925	TFa926	TFa927	TFa928	TFa929	TFa930	TFa931	TFa932	TFa933	TFa934	TFa935	TFa936	TFa937	TFa938	TFa939	TFa940	TFa941	TFa942	TFa943	TFa944	TFa945	TFa946	TFa947	TFa948	TFa949	TFa950	TFa951	TFa952	TFa953	TFa954	TFa955	TFa956	TFa957	TFa958	TFa959	TFa960	TFa961	TFa962	TFa963	TFa964	TFa965	TFa966	TFa967	TFa968	TFa969	TFa970	TFa971	TFa972	TFa973	TFa974	TFa975	TFa976	TFa977	TFa978	TFa979	TFa980	TFa981	TFa982	TFa983	TFa984	TFa985	TFa986	TFa987	TFa988	TFa989	TFa990	TFa991	TFa992	TFa993	TFa994	TFa995	TFa996	TFa997	TFa998	TFa999	TFa1000
000	0	080	0	100	0	180	0	200	0	280	0	300	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

第 7 図 (B)

[illegible]

第10圖

